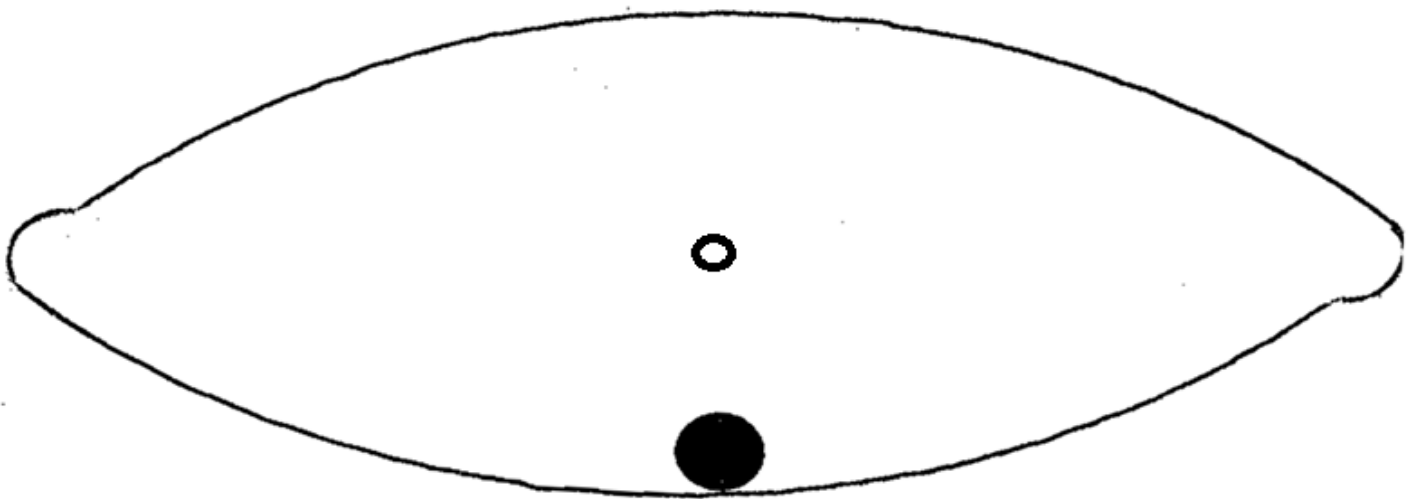


LE MOVEMENT PERPÉTUEL
À
DISPOSITIF CINÉTIQUE À TRANSFERT DE MASSE HÉLICOÏDAL CYCLOÏDE
UNE APPROCHE INÉDITE

Édition 2026 : Le fruit de 14 années de recherche et de conception.



Emile Mercier

23 mars 2026, Weedon, Québec, Canada. (emilemercier23@mail.com)

TABLE DES MATIÈRES

À l'attention des chercheurs et des créateurs passionnés	3
Déclaration d'intention (Open Source)	4
Historique du projet.....	5
Profil de l'auteur	5
Le défi du mouvement continu mécanique	6
Caractéristiques et limites inhérentes aux modèles traditionnels	7
1re étape : Mode traditionnel	8
2e étape : Multiplication des surfaces et complexification des divisions	9
3e étape : L'innovation. Révélation du prototype hélicoïdal cycloïde.....	10
Rétrospective des étapes.....	10
Comparaisons : Le mouvement conventionnel et le mouvement cycloïde	11
Avantages unique tirée de la version cycloïde.....	12
Présentation générale.....	12
Configuration de la bile dans la coquille.....	12
Optimisation du parcours et de l'énergie.....	12
Simplicité de conception.....	12
Les avantages du dispositif hélicoïdal cycloïde	13
Exploration des trois dimensions (L'hélice).....	13
Optimisation de l'accélération (La cycloïde)	13
Contournement de l'obstacle centrale.....	13
Réduction visée de la friction.....	13
Description détaillée du modèle cycloïde	14
Structure générale.....	14
Objectif et originalité du modèle.....	14
Efficacité accrue grâce aux courbes cycloïdes.....	15
Description détaillée des coquilles.....	15
Assemblage géométrique.....	15
Fonctionnement interne et cinématique.....	15
Suggestions pour l'optimisation et le rendement du bibloc en mouvement.....	16
Description du matériel requis.....	17

À l'attention des chercheurs et des créateurs passionnés

Au cours des 14 dernières années, je me suis consacré, à temps partiel, à la conception d'un mécanisme à mouvement continu. En passant par trois étapes successives, je suis parvenu à l'aboutissement de ce projet : le « Dispositif Cinétique à Transfert de Masse Hélicoïdal Cycloïde ».

Pour résumer le fonctionnement de ce prototype unique en son genre : il s'agit d'un mécanisme visant à générer un mouvement continu. Son cœur est formé de 12 coquilles en acrylique de géométrie cycloïde de trois pieds de long, contenant chacune une lourde bille. C'est le transfert de masse de ces billes, passant successivement sous l'axe de rotation, qui entraîne le système. L'ensemble est soutenu par trois roulements à billes sur un arbre en métal, fixé à un bâti métallique. À ce jour, un tel dispositif utilisant ces principes n'a jamais été fabriqué sous cette forme.

Aujourd'hui, à 90 ans, n'ayant pas l'atelier nécessaire pour sa fabrication, j'ai pris la décision de partager l'intégralité de ce travail dans le domaine public, en libre accès (Open Source). Mon souhait le plus cher est que cette invention ne reste pas dans un tiroir, mais qu'elle puisse vivre, être étudiée, testée, et peut-être même améliorée par d'autres esprits curieux et par des institutions techniques.

[Vous trouverez en pièce jointe les plans, croquis et notes techniques permettant de bien comprendre et de reproduire ce dispositif.]

Déclaration d'Intention : Projet « Dispositif cinétique à transfert de Masse Hélicoïdal » en Open Source

À l'attention du futur dépositaire du projet,

Par la présente, moi, Émile Mercier, inventeur et concepteur du prototype de mouvement cinétique à transfert de masse hélicoïdal, déclare ma volonté de placer les principes mécaniques et les plans de ce dispositif sous un modèle de partage libre (Open Source Hardware).

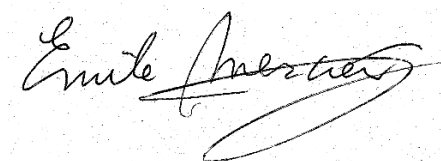
Mes objectifs par cette démarche sont :

1. **La pérennité** : Permettre à des étudiants, ingénieurs ou chercheurs de reprendre mes travaux là où je les ai laissés.
2. **L'évolution** : Autoriser toute personne physique ou morale à modifier, améliorer et optimiser le mécanisme pour des applications scientifiques ou éducatives.
3. **L'accessibilité** : Veiller à ce que la complexité de ce mouvement cinétique soit documentée et accessible à tous, sans restriction de propriété intellectuelle de ma part.

Conditions de partage souhaitées :

- **Attribution** : Toute utilisation ou évolution du projet devra mentionner le nom de l'inventeur original (Émile Mercier).
- **Partage à l'identique** : Les améliorations futures devraient idéalement rester accessibles à la communauté selon les mêmes principes de liberté.

Je remets le prototype physique avec l'espoir qu'il serve de base à de nouvelles découvertes en mécanique.

A handwritten signature in black ink, reading 'Émile Mercier', with a stylized flourish at the end.

Émile Mercier, 23 mars 2026, Weedon, Québec.

Historique du projet

Le projet sur le mouvement continu est le résultat d'un travail amorcé il y a quatorze ans. Son développement s'est articulé en plusieurs étapes distinctes, chacune marquant une avancée significative dans la réflexion et la conception du projet.

La première étape a consisté en un développement initial, réalisé par périodes successives sur une durée de six ans. Ce travail de fond a permis d'établir les bases du projet et d'en explorer les principales idées.

La deuxième étape, amorcée le 16 août 2019, a marqué un changement de perspective sur le projet. Cette réorientation a permis d'envisager de nouvelles possibilités et d'adapter la démarche à une vision renouvelée.

Enfin, la troisième étape s'est concrétisée en septembre 2019 par l'émergence d'une idée révisée. Cette formalisation représente l'aboutissement du travail réalisé par étapes jusqu'en début 2026.

Profil de l'auteur

L'auteur, Émile Mercier, est infirmier bachelier diplômé de l'Université de Montréal.

Le défi du mouvement continu mécanique

Un objectif jamais atteint

Jusqu'à aujourd'hui, personne n'a réussi à concevoir un tel dispositif permettant d'obtenir un mouvement mécanique continu. Malgré les efforts et les évolutions techniques décrites précédemment, aucune solution n'a permis de surmonter ce défi fondamental. Ce constat met en lumière la complexité intrinsèque du mouvement perpétuel.

Depuis toujours, le concept de mouvement continu a fasciné et interrogé, se manifestant à travers différentes représentations devenues emblématiques. Parmi elles, certaines formes particulières ont marqué l'imaginaire collectif et illustrent les tentatives humaines pour approcher ce phénomène insaisissable.

Caractéristiques et limites inhérentes aux modèles traditionnels :

- **Compartmentation rigide** : La roue est divisée en plusieurs sections reliant le bord extérieur à l'axe central.
- **Conception bidimensionnelle** : La structure se limite à un plan circulaire unique et plat.
- **Contrainte géométrique** : L'espace restreint du cercle limite fortement la possibilité de rapprocher la masse vers le centre.
- **Obstacle gravitationnel** : La masse est contrainte de vaincre la gravité pour repasser par-dessus l'axe central.
- **Frottements excessifs** : La friction mécanique de ces systèmes est très élevée, entraînant des pertes d'énergie.

Évolution et rétrospective du projet

Ce qui suit présente la progression de mes recherches. Cette évolution technique a été nécessaire pour reconcevoir entièrement le dispositif, avec pour objectif ultime l'optimisation cinématique et la maximisation du rendement gravitationnel. Entre 2012 et 2026, ma démarche s'est articulée autour de trois étapes décisives

1re étape : Mode traditionnel

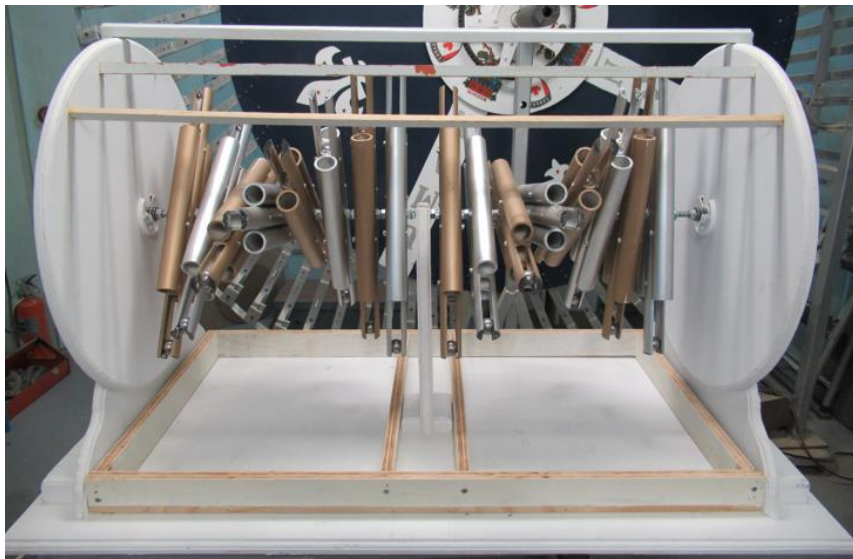
La première étape s'appuie sur le mode traditionnel, caractérisé par une seule surface ronde munie d'un axe central. Cette surface est divisée en segments égaux, chacun contenant une bille. Cette configuration représente le point de départ des expérimentations visant à explorer les possibilités du mouvement mécanique continu.



2e étape : Multiplication des surfaces et complexification des divisions

Au cours de cette deuxième étape, l'approche a évolué vers l'expérimentation de plusieurs surfaces de roues, chacune munie d'un axe central. Ces roues étaient subdivisées en de multiples divisions, et chaque division contenait une bille. Cette configuration visait à enrichir la dynamique du mouvement et à explorer les possibilités offertes par une structure plus complexe que le modèle traditionnel à surface unique.

L'objectif de cette démarche était d'étudier l'impact de la multiplication des divisions et des billes sur le comportement mécanique global du dispositif. En diversifiant le nombre de surfaces et en intégrant des billes dans chaque segment, cette étape a permis d'approfondir la réflexion sur la répartition des masses et la transmission du mouvement, tout en mettant en évidence les limites et les défis liés à la complexité croissante du système.

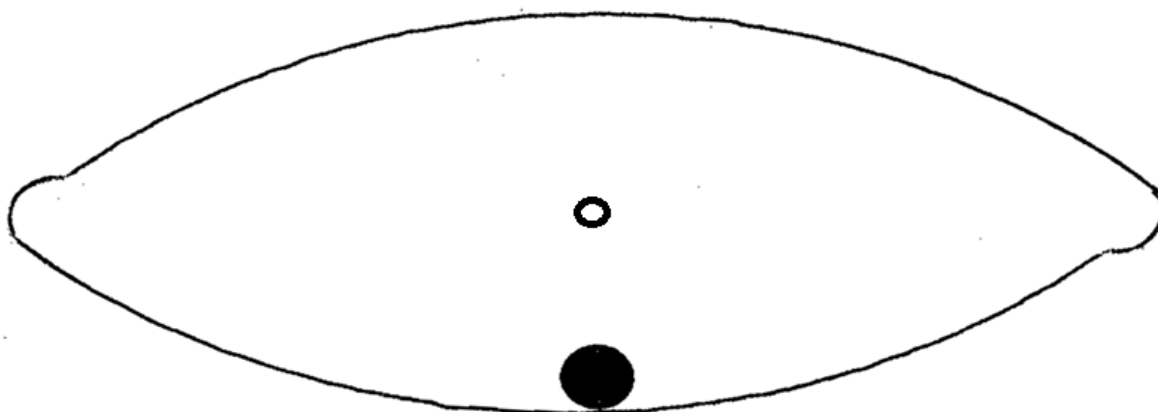


3e étape : L'innovation.

Révélation du prototype cinétique à transfert de masse hélicoïdal cycloïde.

Une coquille.

Une bille.



« Ce dispositif cinétique à transfert de masse hélicoïdal occupe une place centrale dans cette réflexion. La nouvelle version de ce dispositif, objet de la présente analyse, mérite une attention particulière en raison de ses caractéristiques distinctives et des optimisations apportées à sa forme traditionnelle. L'aboutissement de cette évolution représente une étape significative, marquant la transition d'une conception originelle vers une version renouvelée et mieux adaptée aux exigences contemporaines. Ouvrant peut-être la voie à de nouveaux paradigmes capables de bousculer notre compréhension de la thermodynamique. Ne sait-on jamais ? »

Rétrospective des étapes

Ce qui suit est une rétrospective des étapes passées par l'auteur, afin d'en arriver finalement à repenser une nouvelle présentation en vue d'une

optimisation cinétique et d'un rendement gravitationnel. Depuis 2012 jusqu'à 2026, je suis passé progressivement par ces trois étapes successives.

10

Comparaisons entre le mouvement conventionnel et le mouvement cycloïde

LE MOUVEMENT CONVENTIONNEL	LE MOUVEMENT CYCLOÏDE (Le présent dispositif)
Principe : Roue à compartiments	Principe : Dispositif à transfert de masse hélicoïdal cycloïde
Trajectoire : Circulaire (2 dimensions)	Trajectoire : Hélicoïdale et cycloïde (3 dimensions)
Présentation dans un cercle plat (2D).	Exploitation de l'espace en trois dimensions (hélicoïdal).
Espace limité pour rapprocher la masse de l'axe.	Rapprochement optimal de l'axe central pour réduire l'effort.
La masse doit franchir l'obstacle direct de l'axe central.	Contournement fluide du point mort grâce à la trajectoire.
Friction mécanique élevée.	Trajectoire cycloïde fluide pour minimiser les frottements.

Les avantages du dispositif hélicoïdal cycloïde

- **Exploitation des trois dimensions (L'hélice) :** Contrairement aux modèles traditionnels limités à un cercle plat (2D), la trajectoire hélicoïdale permet à la masse d'évoluer dans l'espace, offrant des options de déplacement inédites.
- **Optimisation de l'accélération (La cycloïde) :** En physique, la courbe cycloïde est connue pour être la courbe de descente la plus rapide (courbe brachistochrone). Elle permet de maximiser la vitesse et l'élan de la masse lors de sa chute.
- **Contournement de l'obstacle central :** La trajectoire hélicoïdale contourne le problème majeur de la gravité. La masse ne s'épuise plus à grimper par-dessus l'axe central ; elle bascule naturellement *en dessous*, préservant ainsi son élan et la fluidité de son mouvement.
- **Réduction visée de la friction :** La fluidité continue de la courbe cycloïde, sans les compartiments saccadés des roues traditionnelles, est pensée pour minimiser les frottements mécaniques qui freinaient les anciens systèmes.

Description détaillée du modèle cycloïde

Structure générale

Le modèle présenté se compose d'un ensemble de douze coquilles cycloïdes en forme de gélule allongée fermée, d'une longueur de trois pieds (36 pouces), abritant chacune une bille de trois pouces de diamètre. L'ensemble est déposé à l'horizontale sur un support à trois pôles.

Objectif et originalité du modèle

Ce modèle est conçu pour établir un véritable mouvement continu, distinct des essais traditionnels qui n'ont jamais fonctionné jusqu'à présent. Ce projet se distingue par sa conception innovante et sa capacité à proposer une alternative efficace aux dispositifs classiques.

Il est également envisageable de présenter ce modèle sous une forme miniaturisée plus modeste, à condition d'en respecter les proportions.

Exemple de montage économique pour essais : Billes de billard ou de plombs, coquilles en fibre de verre, plancher cycloïde moulée en acrylique, roulements à billes ordinaires, etc. Coûts modestes.

Avantages uniques tirés de la version cycloïde

Présentation générale

Cette version du mouvement cinétique à transfert de masse hélicoïdal se distingue par son originalité et par la simplicité de son dispositif matériel. Elle présente des avantages inédits, incomparables aux modèles traditionnellement connus, notamment par la conception de son mécanisme et l'exploitation innovante de ses principes physiques.

Configuration de la bille dans la coquille

Lors de ses déplacements à l'intérieur de la coquille, la bille franchit un point plus bas que l'axe, même lorsque celui-ci est présent. Cette particularité différencie nettement la nouvelle approche, car elle propose une configuration qui s'oppose aux dispositifs classiques où la bille doit obligatoirement passer au-dessus de l'axe.

Optimisation du parcours et de l'énergie

Le déplacement de la bille à l'intérieur de la coquille cycloïde s'avère avantageux, car il requiert moins d'effort grâce au passage sous l'axe. Cette optimisation du parcours permet une utilisation plus efficace de l'énergie potentielle de la bille, contribuant ainsi à un rendement amélioré du système.

Simplicité de conception et avantage

Le projet se distingue par une conception particulièrement simple : il se compose essentiellement d'une coquille avec un axe et d'une unique bille placée à l'intérieur. Cette présentation rompt avec la tradition des roues constituées de plusieurs divisions fixées à un axe, chaque division abritant une bille qui doit successivement passer au-dessus de l'axe lors du mouvement.

Efficacité accrue grâce aux courbes cycloïdes

L'utilisation de courbes cycloïdes dans la conception permet d'augmenter l'efficacité et la rapidité du déplacement de la bille, renforçant ainsi la performance globale de l'appareil.

Description détaillée des coquilles et fonctionnement

Description détaillée des coquilles

Les douze coquilles sont fabriquées en acrylique et se distinguent par leurs surfaces planes disposées perpendiculairement. Leurs contours rappellent ceux d'une gélule cycloïde allongée, mesurant trente-six pouces (trois pieds), et présentant une solidification interne au niveau central de l'axe. Les deux surfaces droites perpendiculaires en acrylique sont accolées à un plancher horizontal. Ce plancher, d'une largeur de quatre pouces, est réalisé en céramique industrielle rectifiée avec polissage optique et adopte une forme semblable à un pneu de bicyclette.

Assemblage géométrique

Une barre ou un tube métallique traverse horizontalement la partie centrale de l'ensemble, maintenant l'alignement. Les coquilles, dans leurs extrémités, s'organisent comme les chiffres d'une horloge, chaque nouvelle coquille étant fixée à la précédente près de l'axe central, selon la partie de contact existante. Un décalage angulaire de 30 degrés est respecté d'une coquille à l'autre, ce qui, pour douze coquilles, complète un angle total de 360 degrés et forme ainsi une structure hélicoïdale complète. L'ensemble est solidarisé par un ciment solvant, assurant une rigidité optimale. Le décalage de 30 degrés assure que les billes se déplacent en cascade (non simultanément), créant une modification constante du centre de gravité du bibloc.

Fonctionnement interne et cinématique

À l'intérieur de chaque coquille, une bille en tungstène de 3 pouces de diamètre est insérée avant la fermeture. C'est cette bille qui va dicter le mouvement, et non la structure. L'assemblage des coquilles forme le bibloc. À l'intérieur de la 6e et de la 7e coquille sont fixés des roulements à billes afin d'éviter toute courbure de l'axe sous le poids des billes. L'ensemble est muni de fusées d'essieu (axes). Deux autres roulements à billes industriels à haute performance sont positionnés sur un berceau métallique surélevé, garantissant que les coquilles, d'une envergure totale de 3 pieds, tournent sans entrer en contact avec le sol.

Suggestions pour l'optimisation et le rendement du bibloc en mouvement

Afin de maximiser l'efficacité du dispositif cinétique, voici deux axes d'amélioration permettant de tirer des avantages additionnels de sa rotation.

1. Intégration de volants d'inertie

Le principe : Fixer un disque en acier massif ou en laiton à chacune des extrémités de la barre servant d'axe central. Ces composants agiront comme des accumulateurs d'énergie cinétique lors de la rotation du bibloc.

Avantages :

- **Régulation et lissage :** Il s'agit de l'avantage principal. Le volant d'inertie absorbe les variations de couple et empêche le système de s'arrêter ou de saccader lors du déplacement des masses internes.
- **Franchissement des points morts :** L'énergie emmagasinée permet au système de poursuivre sa course de manière fluide, même en cas de brève diminution de la force motrice interne.
- **Stabilisation structurelle :** La présence de disques denses et lourds aux extrémités de l'axe réduit considérablement les vibrations, assurant une rotation plus équilibrée.

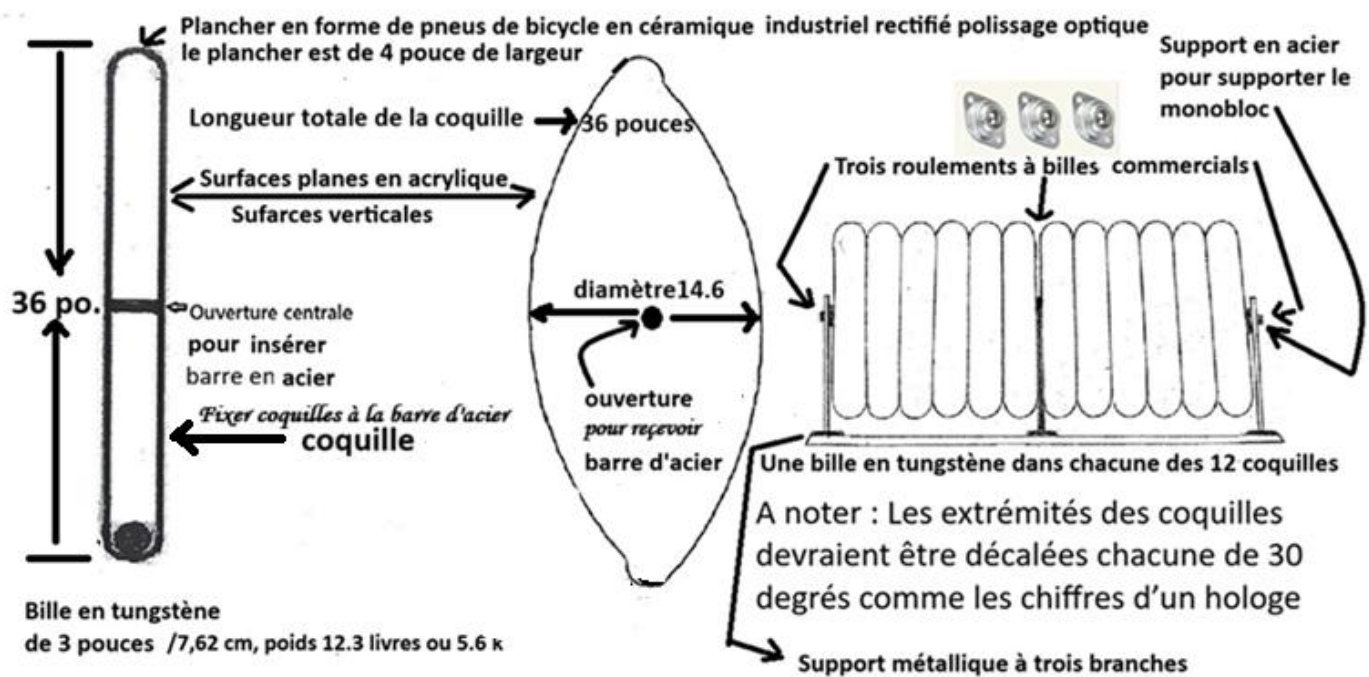
2. Transition vers des paliers magnétiques

Le principe : Remplacer les roulements à billes industriels classiques de l'axe principal par des paliers magnétiques (passifs ou hybrides). Grâce à la répulsion magnétique, l'axe est maintenu en sustentation et "flotte" au sein de son support.

Avantages :

- **Élimination de la friction :** La résistance mécanique et les frottements de contact au niveau de l'axe de rotation principal sont presque totalement annulés.
- **Support optimisé des charges lourdes :** Le poids important de la structure (constituée des coquilles en acrylique et des billes en tungstène) ne repose plus sur des billes d'acier sujettes à l'écrasement ou à l'usure. La charge étant intégralement supportée par le champ magnétique, le mouvement gagne en fluidité et la durée de vie de l'axe est prolongée.

Description du matériel requis



Émile Mercier

Émile Mercier

Le 23 mars 2026 à Weedon, Québec.

